$\therefore \triangle BDC$ 是直角三角形.

在 Rt$\triangle BDC$ 中，$\angle DBC=30°$，

$\therefore BD=\sqrt{3}\,CD=5\sqrt{3}$.

15.**解**：(1)①四边形 $AGCH$ 是菱形.

理由如下：

$\because$ 四边形 $ABCD$ 和四边形 $AFCE$ 是矩形，$\therefore \angle B=\angle F=90°$，$AD\parallel BC$，$AF\parallel CE$.

$\therefore$ 四边形 $AGCH$ 是平行四边形.

$\because S_{\text{平行四边形}AGCH}=GC\cdot AB=AG\cdot CF$，$AB=CF$，$\therefore GC=AG$.

$\therefore$ 平行四边形 $AGCH$ 是菱形.

②由①可知，$GC=AG$.

设 $GC=AG=x$，则 $BG=8-x$.

在 Rt$\triangle ABG$ 中，$AB=4$，

根据勾股定理，得 $4^2+(8-x)^2=x^2$.

解得 $x=5$. $\therefore GC=5$.

$\therefore S_{\text{菱形}AGCH}=GC\cdot AB=5\times4=20$.

(2)设 $GC=a$，则 $BG=7-a$.

$\because$ 四边形 $ABCD$ 和四边形 $AFCE$ 是矩形，$\therefore \angle B=\angle F=90°$，$AD\parallel BC$，$AF\parallel CE$.

$\therefore$ 四边形 $AGCH$ 是平行四边形.

$\because \angle AGB=\angle CGF$，$\angle B=\angle F$，

$\therefore \triangle ABG\backsim\triangle CFG$.

$\therefore \dfrac{AB}{CF}=\dfrac{AG}{CG}$，即 $\dfrac{2\sqrt{5}}{\sqrt{5}}=\dfrac{AG}{a}$.

解得 $AG=2a$.

在 Rt$\triangle ABG$ 中，根据勾股定理，得 $(2\sqrt{5})^2+(7-a)^2=(2a)^2$.

解得 $a=3$ 或 $a=-\dfrac{23}{3}$（不合题意，舍去）.

$\therefore CG=3$.

$\therefore S_{\text{平行四边形}AGCH}=CG\cdot AB=3\times2\sqrt{5}=6\sqrt{5}$.

2~3 版
阶段性达标测试(二)

一、选择题

1~6.DADDCD

二、填空题

7.135°　8.107°　9.祖

10.答案不唯一，如 $BE=DF$

11.80 或 40　12.(2,2)或(−2,10)

三、13.证明：$\because AC\parallel DF$，

$\therefore \angle CAB=\angle FDE$.

$\because BC\parallel EF$，$\therefore \angle CBA=\angle FED$.

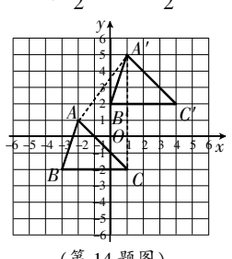
在$\triangle ABC$ 和$\triangle DEF$ 中，

$\begin{cases}\angle CAB=\angle FDE,\\ AB=DE,\\ \angle CBA=\angle FED,\end{cases}$

$\therefore \triangle ABC\cong\triangle DEF$(ASA).

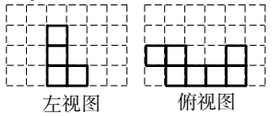
14.**解**：(1)平移得到$\triangle A'B'C'$如图所示.$A'(1,5)$、$B'(0,2)$、$C'(4,2)$.

(2)$S_{\triangle AA'C}=\dfrac{1}{2}\times7\times3=\dfrac{21}{2}$.



(第 14 题图)

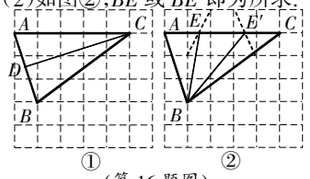
15.**解**：如图所示：



(第 15 题图)

16.**解**：(1)如图①，CD 即为所求；

(2)如图②，BE 或 BE'即为所求.



(第 16 题图)

17.**解**：$\because \angle AOB=90°$，$\angle AOC=50°$，

$\therefore \angle COB=\angle AOB-\angle AOC=90°-50°=40°$.

又 $\because OB$ 平分$\angle COD$，

$\therefore \angle COD=2\angle COB=2\times40°=80°$.

$\therefore \angle DOE=180°-\angle COD=180°-80°=100°$.

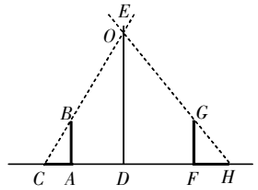
四、18. 解：(1)$\because BD$ 为$\triangle ABC$ 的角平分线，$\angle ABC=60°$，$\therefore \angle DBC=\dfrac{1}{2}\angle ABC=30°$.

又 $\because \angle ADB$ 是 $\triangle BDC$ 的外角，$\angle ADB=70°$，$\therefore \angle ADB=\angle DBC+\angle C$.

$\therefore \angle C=\angle ADB-\angle DBC=40°$.

(2)50°或 90°.

19.**解**：(1)如图，点 O 为灯泡所在的位置，线段 FH 为小亮在灯光下形成的影子.



(第 19 题图)

(2)由已知，可得 $\dfrac{AB}{OD}=\dfrac{CA}{CD}$.

$\therefore \dfrac{1.6}{OD}=\dfrac{1.4}{1.4+2.1}$.解得 $OD=4$(m).

答：灯泡的高为 4m.

20.**解**：(1)证明：$\because$ 四边形 $ABCD$ 是矩形，$\therefore \angle B=90°$.

$\because$ 将$\triangle ABE$ 沿 AE 翻折后，点 B 恰好落在对角线 AC 的中点 F 处，

$\therefore \angle AFE=\angle B=90°$，$AF=CF$.

$\therefore \angle CFE=180°-\angle AFE=90°$.

在$\triangle AEF$ 和$\triangle CEF$ 中，

$\begin{cases}AF=CF,\\ \angle AFE=\angle CFE,\\ EF=EF,\end{cases}$

$\therefore \triangle AEF\cong\triangle CEF$(SAS).

(2)由(1)，知$\triangle AEF\cong\triangle CEF$.

$\therefore \angle EAF=\angle ECF$.

由折叠性质，得$\angle BAE=\angle EAF$.

$\therefore \angle BAE=\angle EAF=\angle ECF$.

$\because \angle B=90°$，$\therefore \angle BAC+\angle BCA=90°$.

$\therefore 3\angle BAE=90°$. $\therefore \angle BAE=30°$.

在 Rt$\triangle ABE$ 中，$AB=\sqrt{3}$，$\angle B=90°$，

$\therefore AE=\dfrac{AB}{\cos30°}=2$.

五、21.解：(1)可行.理由如下：

在$\triangle ABC$ 和$\triangle DEC$ 中，

$\begin{cases}AC=DC,\\ \angle ACB=\angle DCE,\\ CB=CE,\end{cases}$

$\therefore \triangle ABC\cong\triangle DEC$(SAS).

$\therefore AB=DE$. $\therefore$ 方案①可行.

(2)可行.理由如下：

$\because BF\perp AB$，$DE\perp BF$，$\therefore \angle B=\angle CDE$.

在$\triangle ABC$ 和$\triangle EDC$ 中，

$\begin{cases}\angle B=\angle CDE,\\ CB=CD,\\ \angle BCA=\angle DCE,\end{cases}$

$\therefore \triangle ABC\cong\triangle EDC$(ASA).

$\therefore AB=DE$. $\therefore$ 方案②可行.

(3)$AB\parallel DE$.

22.**解**：(1)$CE\perp AB$.

(2)在$\triangle BED$ 旋转的过程中，CE'与 AB'的位置关系与(1)中的 CE 与 AB 的位置关系一致.

理由如下：延长 CE'交 AB'于点 H.

由旋转可得：$CD=DE=DE'$，$B'D=BD=AD$.

$\because \angle ADC=\angle ADB=90°$，

$\therefore \angle CDE'=\angle ADB'$.

又 $\because \dfrac{CD}{DE'}=\dfrac{AD}{DB'}=1$，

$\therefore \triangle ADB'\backsim\triangle CDE'$.

$\therefore \angle DAB'=\angle DCE'$.

$\because \angle DCE'+\angle DGC=90°$，

$\therefore \angle DAB'+\angle AGH=90°$.

$\therefore \angle AHC=90°$. $\therefore CE'\perp AB'$.

(3)过点 D 作 $DH\perp AB'$于点 H.

$\because \triangle BED$ 绕点 D 顺时针旋转 30°，

$\therefore \angle BDB'=30°$，$B'D=BD=AD$.

$\therefore \angle ADB'=120°$.

$\therefore \angle DAB'=\angle AB'D=30°$.

$\because DH\perp AB'$，

$\therefore AD=2DH$，$AH=\sqrt{3}\,DH=B'H$.

$\therefore AB'=\sqrt{3}\,AD$.

由(2)可知：$\triangle ADB'\backsim\triangle CDE'$.

$\therefore \angle DCE'=\angle DAB'=30°$.

$\because AD\perp BC$，$CD=\sqrt{3}$，

$\therefore DG=1$，$CG=2DG=2$.

$\therefore FG=CG=2$.

$\because \angle DAB'=30°$，$CE'\perp AB'$，

$\therefore AG=2GF=4$.

$\therefore AD=AG+DG=4+1=5$.

$\therefore AB'=\sqrt{3}\,AD=5\sqrt{3}$.

六、23.解：(1)证明：$\because$ 四边形 $ABCD$ 是正方形，

$\therefore AD=DC$，$\angle ADC=90°$.

$\because \angle EDF=90°$，$\therefore \angle ADC=\angle EDF$.

$\therefore \angle ADE=\angle CDF$.

在$\triangle ADE$ 和$\triangle CDF$ 中，

$\begin{cases}DA=DC,\\ \angle ADE=\angle CDF,\\ DE=DF,\end{cases}$

$\therefore \triangle ADE\cong\triangle CDF$(SAS).

(2)①证明：设 AG 与 CD 相交于点 P.

$\because \angle ADP=90°$，

$\therefore \angle DAP+\angle DPA=90°$.

$\because \triangle ADE\cong\triangle CDF$，$\therefore \angle DAE=\angle DCF$.

$\because \angle DPA=\angle GPC$，

$\therefore \angle GPC+\angle GCP=90°$. $\therefore \angle PGN=90°$.

又 $\because BM\perp AG$，$BN\perp GN$，

$\therefore$ 四边形 $BMGN$ 是矩形.

$\therefore \angle MBN=90°$.

$\because$ 四边形 $ABCD$ 是正方形，

$\therefore AB=BC$，$\angle ABC=\angle MBN=90°$.

$\therefore \angle ABM=\angle CBN$.

又 $\because \angle AMB=\angle CNB=90°$，

$\therefore \triangle AMB\cong\triangle CNB$. $\therefore MB=NB$.

$\therefore$ 矩形 $BMGN$ 是正方形.

②作 $DH\perp AG$ 于点 H，作 $BM\perp AG$ 于点 M. 此时$\triangle AMB\cong\triangle DHA$. $\therefore BM=AH$.

$\because AH^2=AD^2-DH^2$，$AD=4$，$\therefore DH$ 最大时，AH 最小，$DH_{\text{最大}}=DE=2$. $\therefore BM_{\text{最小}}=AH_{\text{最小}}=2\sqrt{3}$.

由①可知，$\triangle BGM$ 是等腰直角三角形，$\therefore BG_{\text{最小}}=\sqrt{2}\,BM_{\text{最小}}=2\sqrt{6}$.

4 版
勾股定理·复习直通车

考场练兵 1　32

考场练兵 2　$4\sqrt{5}-4$

考场练兵 3　A

考场练兵 4　不会

第 29 期

1~2 版　阶段性达标测试(一)

一、选择题

1~6.CBBACD

二、填空题

7.$(x-3y)(x+3y)$　8.(4,−2)

9.32　10.−4　11.$(4n+1)$

12.(4,8)或(−12,−8)

三、

13.**解**：(1)原式$=2\sqrt{3}-2\times\dfrac{\sqrt{3}}{2}+\sqrt{3}-1+1=2\sqrt{3}-\sqrt{3}+\sqrt{3}-1+1=2\sqrt{3}$.

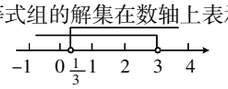
(2)$\begin{cases}2x-6<6-2x,①\\ 2x+1>\dfrac{3+x}{2}.②\end{cases}$

解不等式①，得 $x<3$.

解不等式②，得 $x>\dfrac{1}{3}$.

$\therefore$ 原不等式组的解集为 $\dfrac{1}{3}<x<3$.

不等式组的解集在数轴上表示为：



(第 13 题图)

14.**解**：(1)①.

(2)方程两边同乘$(x-3)$，得 $2-x+3(x-3)=-2$.

去括号，得 $2-x+3x-9=-2$.

移项、合并同类项，得 $2x=5$.

解得 $x=\dfrac{5}{2}$.

检验：当 $x=\dfrac{5}{2}$时，$x-3\neq0$.

$\therefore$ 原分式方程的解为 $x=\dfrac{5}{2}$.

15.**解**：$\left(x-\dfrac{3x}{x+1}\right)\div\dfrac{x-2}{x^2+2x+1}$

$=\dfrac{x(x-2)}{x+1}\cdot\dfrac{(x+1)^2}{x-2}=x(x+1)=x^2+x$.

因为 $x^2+x-3=0$，所以 $x^2+x=3$.

则原式=3.

16.**解**：(1)设一次函数的解析式为 $y=kx+b$.

把 $A(3,5)$，$B(-4,-9)$代入，得

$\begin{cases}3k+b=5,\\ -4k+b=-9.\end{cases}$

解得$\begin{cases}k=2,\\ b=-1.\end{cases}$

$\therefore$ 这个一次函数的解析式为 $y=2x-1$.

(2)将该函数图象向下平移 3 个单位长度，可得 $y=2x-1-3=2x-4$.

$\therefore$ 平移后图象的函数解析式为 $y=2x-4$.

17.**解**：设鸡场平行于墙的一边长为 x 米.

根据题意，得 $x\cdot\dfrac{33+2-x}{2}=150$.

解得 $x_1=15$，$x_2=20$(不合题意，舍去).

所以$\dfrac{33+2-x}{2}=\dfrac{33+2-15}{2}=10$(米).

答：鸡场的长为 15 米，宽为 10 米.

四、

18.**解**：(1)根据题意，得 $\Delta=(2m)^2-4(m^2+m)\geqslant0$.解得 $m\leqslant0$.

故 m 的取值范围是 $m\leqslant0$.

(2)根据题意，得 $x_1+x_2=-2m$，$x_1x_2=m^2+m$.

$\because x_1^2+x_2^2=(x_1+x_2)^2-2x_1\cdot x_2=12$，

$\therefore (-2m)^2-2(m^2+m)=12$，

即 $m^2-m-6=0$.

解得 $m_1=-2$，$m_2=3$(舍去).

故 m 的值为−2.

19.**解**：(1)设足球的单价是 x 元，篮球的单价是 y 元.

根据题意，得$\begin{cases}y=2x-30,\\ 2x+y=210.\end{cases}$

解得$\begin{cases}x=60,\\ y=90.\end{cases}$

答：足球的单价是 60 元，篮球的单价是 90 元.

(2)设学校可以购买 m 个足球，则可以购买$(200-m)$个篮球.

根据题意，得 $60m\leqslant90(200-m)$.

解得 $m\leqslant120$.

设总费用为 w 元，则 $w=60m+90(200-m)=-30m+18\,000$.

因为 $-30<0$，所以 w 随 m 的增大而减小.

所以当 $m=120$ 时，w 最小，最小值为 $-30\times120+18\,000=14\,400$(元).

答：学校最少要准备资金 14 400 元.

20.**解**：(1)因为 $A(a,-2a)$，$B(-2,a)$两点在反比例函数 $y=\dfrac{m}{x}$的图象上，

所以 $m=-2a\cdot a=-2a$.

解得 $a=1$，$m=-2$.

所以 $A(1,-2)$，$B(-2,1)$，反比例函数的解析式为 $y=-\dfrac{2}{x}$.

将点 $A(1,-2)$，$B(-2,1)$的坐标代入 $y=kx+b$，得$\begin{cases}k+b=-2,\\ -2k+b=1.\end{cases}$解得$\begin{cases}k=-1,\\ b=-1.\end{cases}$

所以一次函数的解析式为 $y=-x-1$.

(2)在直线 $y=-x-1$ 中，令 $y=0$，

则$-x-1=0$.解得 $x=-1$.

所以 $C(-1,0)$.

所以 $S_{\triangle AOB}=S_{\triangle AOC}+S_{\triangle BOC}=\dfrac{1}{2}\times1\times2+\dfrac{1}{2}\times1\times1=\dfrac{3}{2}$.

(3)观察函数图象，发现：

当 $x<-2$ 或 $0<x<1$ 时，一次函数图象在反比例函数图象的上方.

所以不等式 $kx+b-\dfrac{m}{x}>0$ 的解集为 $x<-2$ 或 $0<x<1$.

五、

21.**解**：(1)因为$(21-12)\div3=3$(m)，

所以Ⅰ、Ⅱ两块矩形的面积为 $12\times3=36$(m²).

设水池的长为 a m，则水池的面积为 $a\times1=a$(m²).

所以 $36-a=32$.

解得 $a=4$.

所以 $DG=4$.

所以 $CG=CD-DG=12-4=8$(m).

所以 CG 的长为 8m，DG 的长为 4m.

(2)设 BC 长为 xm，则 CD 长为$(21-3x)$m，总种植面积为 Sm².

根据题意，得 $S=(21-3x)\cdot x=-3(x^2-7x)=-3\left(x-\dfrac{7}{2}\right)^2+\dfrac{147}{4}$.

因为$-3<0$，所以当 $x=\dfrac{7}{2}$时，S 有最大值，$S_{\text{最大}}=\dfrac{147}{4}$.

所以 BC 应设计为$\dfrac{7}{2}$m，才能使总种植面积最大，此时最大面积为$\dfrac{147}{4}$m².

22.**解**：(1)$\dfrac{3}{2}$，2.

(2)存在“减半”矩形.

理由：设所求矩形的两边长分别是 x 和 y.根据题意，得$\begin{cases}x+y=4,\\ xy=\dfrac{7}{2}.\end{cases}$

消去 y，得 $2x^2-8x+7=0$.

因为 $b^2-4ac=64-56=8>0$，

所以 $x_1=2+\dfrac{\sqrt{2}}{2}$，$x_2=2-\dfrac{\sqrt{2}}{2}$.

所以满足要求的矩形 B 存在.

(3)不存在.理由如下：

因为两个正方形是相似图形，当它们的周长比为$\dfrac{1}{2}$时，面积比必定是$\dfrac{1}{4}$，

所以正方形不存在“减半”正方形.

六、

23.**解**：(1)因为抛物线 $y=ax^2+bx+c$ 与 x 轴交于 $A(-2,0)$，$B(6,0)$两点，

所以设抛物线的解析式为 $y=a(x+2)(x-6)$.

因为点 $D(4,3)$在抛物线上，

所以 $3=a(4+2)\times(4-6)$.

解得 $a=-\dfrac{1}{4}$.

所以抛物线的解析式为 $y=-\dfrac{1}{4}(x+2)(x-6)=-\dfrac{1}{4}x^2+x+3$.

设直线 l 的解析式为 $y=kx+n(k\neq0)$.

因为直线 l 经过点 $A(-2,0)$，$D(4,3)$，

所以$\begin{cases}-2k+n=0,\\ 4k+n=3.\end{cases}$解得$\begin{cases}k=\dfrac{1}{2},\\ n=1.\end{cases}$

所以直线 l 的解析式为 $y=\dfrac{1}{2}x+1$.

(2)如图①，过点 P 作 $PF\parallel y$ 轴交 AD 于点 F. 设 $P\left(m,-\dfrac{1}{4}m^2+m+3\right)$，则 $F\left(m,\dfrac{1}{2}m+1\right)$.

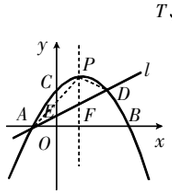
因为 $S_{\triangle PAD}=\dfrac{1}{2}\cdot(x_D-x_A)\cdot PF=3PF$，

所以 PF 的值最大时，$\triangle PAD$ 的面积最大.

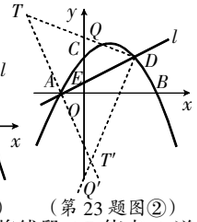
因为 $PF=-\dfrac{1}{4}m^2+m+3-\dfrac{1}{2}m-1=-\dfrac{1}{4}m^2+\dfrac{1}{2}m+2=-\dfrac{1}{4}(m-1)^2+\dfrac{9}{4}$，且$-\dfrac{1}{4}<0$，

所以 $m=1$ 时，PF 的值最大，最大值

⑧ 为 $\frac{9}{4}$，此时△PAD 面积的最大值为 $\frac{27}{4}$，$P\left(1,\frac{15}{4}\right)$.



（第 23 题图①）



（第 23 题图②）

（3）如图②，将线段 AD 绕点 A 逆时针旋转 90°得到 AT，则 $T(-5,6)$.

设 DT 交 y 轴于点 Q，则 $\angle ADQ=45°$.

因为 $D(4,3)$，所以直线 DT 的解析式为 $y=-\frac{1}{3}x+\frac{13}{3}$.所以 $Q\left(0,\frac{13}{3}\right)$.

作点 T 关于 AD 的对称点 $T'(1,-6)$，则直线 DT' 的解析式为 $y=3x-9$.

设 DT' 交 y 轴于点 Q'，则 $\angle ADQ'=45°$.

所以 $Q'(0,-9)$.

综上所述，满足条件的点 Q 的坐标为 $\left(0,\frac{13}{3}\right)$ 或 $(0,-9)$.

3~4 版

三角形与全等三角形·复习直通车

三角形

考场练兵 1 B

考场练兵 2 C

考场练兵 3 C

考场练兵 4

解：(1)证明：∵BD 是△ABC 的角平分线，

∴$\angle CBD=\angle EBD$.

∵$DE\parallel BC$，∴$\angle CBD=\angle EDB$.

∴$\angle EBD=\angle EDB$.

(2)$CD=ED$.理由如下：

∵$AB=AC$，∴$\angle C=\angle ABC$.

∵$DE\parallel BC$，

∴$\angle ADE=\angle C$，$\angle AED=\angle ABC$.

∴$\angle ADE=\angle AED$.∴$AD=AE$.

∴$CD=BE$.

由(1)得，$\angle EBD=\angle EDB$.

∴$BE=DE$.∴$CD=ED$.

考场练兵 5 C

全等三角形

考场练兵 1

1.答案不唯一，如 $CB=CE$

2.**解**：(1)证明：∵$\angle BAC=\angle DAE=90°$，

∴$\angle BAD=\angle CAE$.

在△ABD 和△ACE 中，

$\begin{cases}AB=AC,\\ \angle BAD=\angle CAE,\\ AD=AE,\end{cases}$

∴△ABD≌△ACE(SAS).

(2)∵$\angle BAC=90°$，$AB=AC=1$，

∴$BC=\sqrt{2}$，$\angle B=\angle ACB=45°$.

∵$\angle BAD=22.5°$，

∴$\angle ADC=67.5°=\angle CAD$.

∴$CD=AC=1$.∴$BD=\sqrt{2}-1$.

考场练兵 2 D

考场练兵 3 3

第 30 期

1 版　专项训练(六)

一、选择题

1~6.CACBAD

二、填空题

7.5　8.25°

9.答案不唯一，如 $AB=DE$

10.65　11.40

12.$\left(\frac{41}{10},4\right)$ 或 $(\sqrt{41},4)$ 或 $(10,4)$

三、解答题

13.**解**：石凳 M 到石凳 E，F 的距离 ME，MF 相等.理由如下：

∵$AB\parallel CD$，∴$\angle B=\angle C$.

∵M 为 BC 的中点，∴$BM=CM$.

在△BEM 和△CFM 中，$\begin{cases}BE=CF,\\ \angle B=\angle C,\\ BM=CM,\end{cases}$

∴△BEM≌△CFM(SAS).

∴$ME=MF$，

即石凳 M 到石凳 E，F 的距离 ME，MF 相等.

14.**解**：(1)∵$\angle B=36°$，$\angle C=70°$，

∴$\angle BAC=74°$.

∵AD 平分 $\angle BAC$，

∴$\angle BAD=\angle CAD=37°$.

∴$\angle ADE=\angle B+\angle BAD=73°$.

∵$AE\perp BC$，∴$\angle AEB=90°$.

∴$\angle DAE=90°-\angle ADE=17°$.

(2)同(1)，可得 $\angle FDE=73°$.

∵$FE\perp BC$，∴$\angle FEB=90°$.

∴$\angle DFE=90°-\angle FDE=17°$.

15.**解**：(1)证明：∵△ABC 和△ADE 是顶角相等的等腰三角形，

∴$AB=AC$，$AD=AE$，$\angle BAC=\angle DAE$.

∴$\angle BAC-\angle DAC=\angle DAE-\angle DAC$，

即 $\angle BAD=\angle CAE$.

∴△ABD≌△ACE(SAS).

∴$BD=CE$.

(2)$\angle AEB=90°$，$AE=BE+2CM$.

理由如下：∵△ACB 和△DCE 均为等腰直角三角形，∴$AC=BC$，$DC=EC$，$\angle ACB=\angle DCE=90°$.∴$\angle ACD=\angle BCE$.

∴△ACD≌△BCE(SAS).

∴$AD=BE$，$\angle ADC=\angle BEC$.

∵△CDE 是等腰直角三角形，

∴$\angle CDE=\angle CED=45°$.

∴$\angle ADC=180°-\angle CDE=135°$.

∴$\angle BEC=\angle ADC=135°$.

∴$\angle AEB=\angle BEC-\angle CED=135°-45°=90°$.

∵$CD=CE$，$CM\perp DE$，∴$DM=ME$.

∵$\angle DCE=90°$，∴$DM=ME=CM$.

∴$DE=2CM$.

∴$AE=AD+DE=BE+2CM$.

2~3 版

图形认识初步、投影与视图·复习直通车

图形认识初步

考场练兵 1　1.D　2.月

考场练兵 2　9 或 18

考场练兵 3　40°

考场练兵 4　C

考场练兵 5　C

投影与视图

考场练兵 1　A

考场练兵 2　B

考场练兵 3　1.C　2.5

考场练兵 4　B

4 版　专项训练(七)

一、选择题

1~6.BCCDAC

二、填空题

7.120　8.100°　9.悟　10.20

11.14　12.$90°-\frac{1}{2}m$

三、解答题

13.**解**：如图所示.

（第 13 题图）

14.**解**：(1)∵$\angle BOD=60°$，

∴$\angle AOD=120°$.

∵$\angle AOE=2\angle DOE$，

∴$\angle DOE=\frac{1}{3}\angle AOD=40°$.

∴$\angle COE=\angle COD-\angle DOE=60°-40°=20°$.

(2)$\angle BOD=3\angle COE$.

理由：设 $\angle COE=x$，则 $\angle DOE=60°-x$.

∵$\angle AOE=2\angle DOE$，

∴$\angle AOD=3\angle DOE=3(60°-x)=180°-3x$.

∴$\angle BOD=180°-\angle AOD=180°-(180°-3x)=3x$.

∴$\angle BOD=3\angle COE$.

15.**解**：(1)∵$AB=23$，$BC=15$，

∴$AC=AB-BC=23-15=8$.

又∵点 M 是 AC 的中点，

∴$AM=\frac{1}{2}AC=\frac{1}{2}\times8=4$，

即线段 AM 的长是 4.

(2)∵$BC=15$，$CN:NB=1:2$，

∴$CN=\frac{1}{3}BC=\frac{1}{3}\times15=5$.

又∵点 M 是 AC 的中点，$AC=8$，

∴$MC=\frac{1}{2}AC=4$.

∴$MN=MC+NC=4+5=9$，

即线段 MN 的长是 9.

16.**解**：(1)平行于同一条直线的两直线平行；两直线平行，内错角相等；$\angle BEF+\angle CEF$.

(2)过点 E 作 $EF\parallel AB$(点 F 在点 E 的左侧).

∵$AB\parallel CD$，$EF\parallel AB$，∴$EF\parallel CD$.

∴$\angle C+\angle CEF=180°$，$\angle B+\angle BEF=180°$.

∵$\angle BEC=\angle BEF+\angle CEF$，

∴$\angle B+\angle C+\angle BEC=360°$.

∴$\angle B+\angle C=360°-\angle BEC$.

(3)$\angle 1+\angle 3+\angle 5=\angle 2+\angle 4$.

理由如下：过点 F 作 $FM\parallel AB$，则 $AB\parallel FM\parallel CD$.

由(1)得，$\angle 1+\angle 3+\angle 5=\angle 2+\angle 4$.

第 31 期

1 版　图形的变换·复习直通车

考场练兵 1　D

考场练兵 2　D

考场练兵 3　$3\sqrt{3}-3$

考场练兵 4　C

2 版　专项训练(八)

一、选择题

1~6.DCBAAC

二、填空题

7.(2，−4)　8.8　9.50°

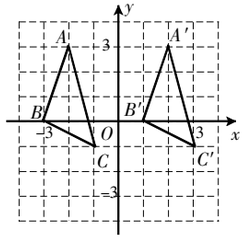
10.24　11.6

12.$(-2\sqrt{3},2)$ 或 $(2\sqrt{3},-2)$

三、解答题

13.**解**：(1)4.

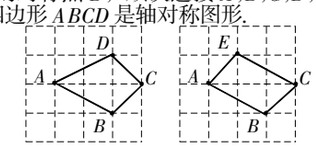
(2)如图所示，△$A'B'C'$ 即为所求.



（第 13 题图）

△$A'B'C'$ 的面积为 $2\times4-\frac{1}{2}\times1\times3-\frac{1}{2}\times1\times4-\frac{1}{2}\times1\times2=\frac{7}{2}$.

14.**解**：(1)如图①，作点 B 关于直线 AC 的对称点 D，顺次连接 A，B，C，D，所得四边形 $ABCD$ 是轴对称图形.



①　②
（第 14 题图）

(2)如图②，将点 A 向右平移 1 个单位，再向上平移 1 个单位可得点 E，顺次连接 A，B，C，E，所得四边形 $ABCE$ 为平行四边形，是中心对称图形.

15.**解**：(1)证明：∵四边形 $ABCD$ 是矩形，

∴$AD\parallel BC$，$AO=CO$.

∴$\angle AEO=\angle CFO$.

在△AOE 和△COF 中，

$\begin{cases}\angle AEO=\angle CFO,\\ \angle AOE=\angle COF,\\ AO=CO,\end{cases}$

∴△AOE≌△COF(AAS).

(2)当 $\alpha=90°$ 时，四边形 $AFCE$ 为菱形.

理由：由(1)知，△AOE≌△COF.

∴$OE=OF$.

又 $AO=CO$，

∴四边形 $AFCE$ 为平行四边形.

又 $\angle AOE=90°$，∴四边形 $AFCE$ 为菱形.

16.**解**：(1)135°.

(2)①依题意补全图形如图①.

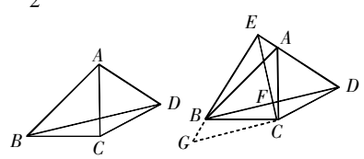
由旋转，得 $CD=CA=CB$，$\angle ACD=\alpha$.

∴$\angle BCD=90°+\alpha$.

∵$CD=CA$，$CD=CB$，

∴$\angle ADC=\frac{180°-\alpha}{2}=90°-\frac{\alpha}{2}$，$\angle BDC=\frac{180°-(90°+\alpha)}{2}=45°-\frac{\alpha}{2}$.

∴$\angle ADB=\angle ADC-\angle BDC=90°-\frac{\alpha}{2}-45°+\frac{\alpha}{2}=45°$.



①　②
（第 16 题图）

②$\sqrt{2}CE=2BE-AD$.

证明：如图②，过点 C 作 $CG\parallel BD$，交 EB 的延长线于点 G.

∵$BC=CD$，CE 平分 $\angle BCD$，

∴CE 垂直平分 BD.

∴$BE=DE$，$\angle EFB=90°$.

由①知，$\angle ADB=45°$.

∴$\angle EBD=\angle EDB=45°$.∴$\angle FEB=45°$.

∵$BD\parallel CG$，∴$\angle ECG=\angle EFB=90°$，$\angle G=\angle EBD=45°$.

∴$EC=CG$，$EG=\sqrt{2}EC$.

∵$\angle ACE=90°-\angle ECB$，$\angle BCG=90°-\angle ECB$，∴$\angle ACE=\angle BCG$.

又 $AC=BC$，∴△ACE≌△BCG(SAS).

∴$AE=BG$.

∵$EG=EB+BG=EB+AE=EB+ED-AD=2EB-AD$，∴$\sqrt{2}CE=2BE-AD$.

3~4 版

四边形·复习直通车

考场练兵 1　4

考场练兵 2

证明：∵四边形 $ABCD$ 是平行四边形，

∴$AB=CD$，$\angle A=\angle C$.

∵$BE=DH$，

∴$AB-BE=CD-DH$，即 $AE=CH$.

在△AEF 和△CHG 中，$\begin{cases}AE=CH,\\ \angle A=\angle C,\\ AF=CG,\end{cases}$

∴△AEF≌△CHG(SAS).

∴$EF=HG$.

考场练兵 3

证明：(1)∵F 是 AB 的中点，

∴$AF=BF$.

在△ADF 和△BEF 中，

$\begin{cases}AF=BF,\\ \angle AFD=\angle BFE,\\ DF=EF,\end{cases}$

∴△ADF≌△BEF(SAS).

(2)∵点 D，F 分别为边 AC，AB 的中点，

∴$DF\parallel BC$，$DF=\frac{1}{2}BC$.

∵$EF=DF$，∴$EF=\frac{1}{2}DE$.∴$DE=BC$.

∴四边形 $BCDE$ 是平行四边形.

考场练兵 4　20

考场练兵 5　$\sqrt{6}$

考场练兵 6

解：(1)证明：∵四边形 $ABCD$ 是平行四边形，

∴$AB=CD$，$\angle B=\angle D$，$AB\parallel CD$.

∴$\angle BAC=\angle ACD$.

∵AE 平分 $\angle BAC$，CF 平分 $\angle ACD$，

∴$\angle BAE=\angle CAE=\frac{1}{2}\angle BAC$，$\angle DCF=\angle ACF=\frac{1}{2}\angle ACD$.

∴$\angle BAE=\angle DCF$.

在△ABE 和△CDF 中，

$\begin{cases}\angle B=\angle D,\\ AB=CD,\\ \angle BAE=\angle DCF,\end{cases}$

∴△ABE≌△CDF(ASA).

(2)当△ABC 满足 $AB=AC$ 时，四边形 $AECF$ 是矩形.证明如下：

由(1)可知，$\angle CAE=\angle ACF$.

∴$AE\parallel CF$.

∵△ABE≌△CDF，∴$AE=CF$.

∴四边形 $AECF$ 是平行四边形.

∵$AB=AC$，AE 平分 $\angle BAC$，

∴$AE\perp BC$.∴$\angle AEC=90°$.

∴平行四边形 $AECF$ 是矩形.

考场练兵 7　C

考场练兵 8

证明：(1)∵四边形 $ABCD$ 是平行四边形，∴$OA=OC$，$OB=OD$.

∵$AE=CF$，∴$OE=OF$.

∴四边形 $EBFD$ 是平行四边形.

(2)∵四边形 $ABCD$ 是平行四边形，

∴$AB\parallel DC$.

∴$\angle BAC=\angle DCA$.

∵$\angle BAC=\angle DAC$，∴$\angle DCA=\angle DAC$.

∴$DA=DC$.

∴平行四边形 $ABCD$ 为菱形.

∴$DB\perp EF$.

∴平行四边形 $EBFD$ 是菱形.

考场练兵 9　4

第 32 期

1 版

专项训练(九)

一、选择题

1~6.BBDBCC

二、填空题

7.60°　8.答案不唯一，如 $AB=CD$

9.(2，0)　10.30°　11.3

12.$\frac{31}{3}$ 或 $\frac{15}{4}$ 或 6

三、解答题

13.**证明**：(1)∵四边形 $ABCD$ 为平行四边形，∴$AB=CD$，$AB\parallel CD$.

∴$\angle ABD=\angle CDB$.

在△ABE 和△CDF 中，

$\begin{cases}AB=CD,\\ \angle ABE=\angle CDF,\\ BE=DF,\end{cases}$

∴△ABE≌△CDF(SAS).

(2)由(1)可知，△ABE≌△CDF，

∴$AE=CF$，$\angle AEB=\angle CFD$.

∴$180°-\angle AEB=180°-\angle CFD$，

即 $\angle AEF=\angle CFE$.∴$AE\parallel CF$.

∵$AE=CF$，$AE\parallel CF$，

∴四边形 $AECF$ 是平行四边形.

14.**解**：(1)证明：连接 BD.

根据题意，得 AM 为线段 BD 的垂直平分线.

∴$BD\perp AE$，$BE=DE$.

∵$AD\parallel BC$，$AB=AD=CD=\frac{1}{2}BC$，

∴$\angle ADB=\angle DBE$，$\angle ABD=\angle ADB$.

∴$\angle ABD=\angle DBE$.

∵$BD\perp AE$，∴$AB=BE$.

∴$AD=AB=BE=DE$.

∴四边形 $ABED$ 为菱形.

(2)∵$AB=AD=CD=\frac{1}{2}BC$，$BE=AD$，

∴E 是 BC 的中点.

∵$DE=BE=CE=CD=5$，∴$\angle BDE=\angle DBE$，$\angle DEC=\angle EDC=60°$.

∴$\angle BDE=\angle DBE=30°$.

∴$\angle BDC=90°$.